

عنوان مقاله:

ارزیابی یک روش پیش شرطی جهت حل جریان های دوبعدی تراکم پذیر غیر لزج با اعداد ماخ پایین توسط الگوریتم بالادست در شبکه بی سازمان

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

کاظم هجران فر - دانشیار دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف

رامین کمالی مقدم - دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

روش های عددی بالادست جهت حل معادلات تراکم پذیر پیشرو در زمان در تحلیل جریان های سرعت پایین نرخ همگرایی بسیار پایین و جواب های غیردقیق و غیرفیزیکی دارند. در این تحقیق، برای رفع مشکل همگرایی روش های عددی بالادست جهت حل جریان های تراکم پذیر در سرعت های پایین، از یک روش پیش شرطی که شامل ضرب یک ماتریس پیش شرطی مناسب در سیستم معادلات اوپلر استاندارد است، استفاده شده است. جهت بررسی صحت و دقت روش پیش شرطی بکار رفته، جریان غیرلزج حول ایرفویل NACA 0012 توسط روش رو در شبکه بی سازمان مورد تحلیل قرار گرفته است. مقادیر ویژه و بردارهای ویژه برای سیستم معادلات پیش شرطی به دست آمده و اثر اعمال روش پیش شرطی در بهبود دقت و همگرایی الگوریتم حل در اعداد ماخ بسیار پایین ($M = 0.1-0.001$) و زوایای حمله مختلف بررسی شده است. نتایج نشان می دهند اعمال روش پیش شرطی در جریان های تراکم پذیر با اعداد ماخ پایین سبب بهبود دقت و افزایش نرخ همگرایی حل شده و در جریان های گذر صوتی نیز نرخ همگرایی حل افزایش یافته است.

کلمات کلیدی:

روش پیش شرطی، جریان سرعت پایین، معادلات اوپلر، روش بالادست

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/75686>

